

А.В. Штурлак, студент; В.В. Паслен, к.т.н., доцент
 Донецкий национальный технический университет
E-mail: artem_shturlak@mail.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КВАРЦЕВОГО ПЕСКА В COMSOL MULTIPHYSICS

В настоящее время практически неотъемлемым атрибутом фирмы является помещение с ограниченным доступом для ведения служебных и/или конфиденциальных разговоров. В качестве защиты которого могут применяться звукоизолирующие кабины. Одним из основных способов технической защиты от утечки акустического канала через строительные конструкции помещения является звукопоглощение.

В данной работе смоделирована звукопоглощающая сэндвич-панель в COMSOL Multiphysics и рассмотрено уменьшение уровня звукового давления в октавных среднегеометрических полосах частотного диапазона речи.

На рисунке 1 представлена модель сэндвич панели в COMSOL Multiphysics, включающая в себя слой из перфорированного картона, заполненного кварцевым песком, и слоя полипропилена в виде конусов, для лучшего рассеивающего эффекта. Первый слой получается шириной 11 мм, а второй – 10 мм.

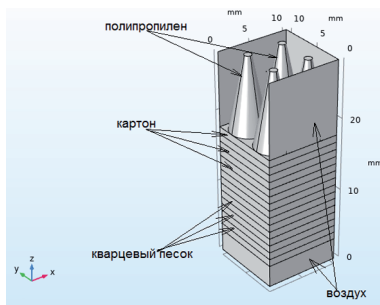


Рисунок 1 – Многослойная сэндвич-панель

В таблице 1 представлены значения уровня звукового давления, на которое происходит ослабление.

Таблица 1 – Ослабление звуковой энергии в сэндвич-панели

Частота, Гц	Ослабление, дБ	Частота, Гц	Ослабление, дБ
125	31,5	1000	49,4
250	37,4	2000	55,4
500	43,5	4000	61,4

Из таблицы следует, что, например, для частоты 125 Гц уровень звукового давления, проходя через данную сэндвич-панель, уменьшится на 31,5 дБ.